

**Device for selection and activation of a hierarchical menu structure displayed on a screen within a motor vehicle, comprises a joystick element whose movements are uniquely assigned to a particular menu or menu point**

**Publication number:** DE10207872

**Publication date:** 2003-09-04

**Inventor:** DISTLER ARMIN (DE)

**Applicant:** BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG (DE)

**Classification:**

**- international:** *B60K35/00; B60K37/06; B60N2/02; G06F3/033; G06F3/048; B60K35/00; B60K37/04; B60N2/02; G06F3/033; G06F3/048; (IPC1-7): G06F3/033*

**- European:** G06F3/033L; B60K35/00; B60K37/06; B60N2/02B2; G06F3/033C; G06F3/048A1M

**Application number:** DE20021007872 20020223

**Priority number(s):** DE20021007872 20020223

**[Report a data error here](#)**

**Abstract of DE10207872**

Device for selection of a menu or a menu point in a hierarchical menu structure and for control of a corresponding screen display comprises an activation device that pivots about its longitudinal axis in order to select a menu point and highlight the field on the display. The activation device has a start position and can be moved with two degrees of freedom relative to this point. An additional movement of the activation member enables the menu to be reset to its highest menu layer. The activation device is similar to a joystick with a rotating and clicking top button.

---

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 102 07 872 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**G 06 F 3/033**

②① Aktenzeichen: 102 07 872.6  
②② Anmeldetag: 23. 2. 2002  
④③ Offenlegungstag: 4. 9. 2003

DE 102 07 872 A 1

⑦① Anmelder:  
Bayerische Motoren Werke AG, 80809 München,  
DE

⑦② Erfinder:  
Distler, Armin, 81371 München, DE

⑤⑤ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:

DE 196 26 249 A1  
DE 100 04 500 A1

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

- ⑤④ Vorrichtung zur Auswahl aus einer Menüstruktur und zur Steuerung einer zugeordneten Bildschirmanzeige
- ⑤⑦ Bei einer Multifunktions-Bedieneinrichtung für ein Kraftfahrzeug zur Auswahl von Menüs und/oder Funktionen, mit einem drehbaren Bedienelement zur Auswahl von Untermenüs und Funktionen, mit einer Bildschirmanzeige zur Anzeige von der jeweiligen Auswahl zugeordneten Markierungen, und mit separaten Menü-Auslöse-Schaltern, die um das Bedienelement herum angeordnet sind, sind auf dem Bildschirm den Menüs zugeordnete Markierungen relativ zueinander dargestellt, die der tatsächlichen Lage der Menü-Auslöse-Schalter entspricht.

DE 102 07 872 A 1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Auswahl eines Menüs bzw. eines Menü-Punktes einer hierarchisch gegliederten Menüstruktur und zur Steuerung einer zugeordneten Bildschirmanzeige.

[0002] Eine derartige Vorrichtung ist aus der WO 99/27435 A bekannt. Dabei dient die Drehbewegung des Betätigungsglieds dazu, innerhalb des ausgewählten Menüs die einzelnen Menüpunkte auszuwählen, indem diese abhängig vom Drehwinkel zyklisch angesteuert werden. Die eigentliche Auswahl des Menüpunktes erfolgt selbstständig dann, wenn das Betätigungsglied eine vorgegebene länger Zeit (optisch) auf dem Menüpunkt "steht" oder bewusst durch eine Axialbewegung des Betätigungsglieds oder eines separaten Bestätigungsschalter. Zur Auswahl des Menüs ist das Betätigungsglied vorzugsweise reversibel von der Ausgangslage aus auslenkbar. Die Richtung der Auslenkung korrespondiert mit der Auswahl des Menüs. Den Menüs ist im Randbereich der Bildschirmanzeige ein Rahmensegment zugeordnet. Die Besonderheit der bekannten Vorrichtung besteht darin, dass diese Rahmensegmente bleibend dargestellt sind, um einen schnellen Übergang von einem Menü zum anderen zu ermöglichen. Hierzu ist es lediglich erforderlich, aus dem jeweils aktivierten Menü heraus das Betätigungsglied in die Richtung des gewünschten Menüs auszulenken.

[0003] Für den ungeübten Benutzer kann sich aus dem schnellen Menüwechsel insbesondere dann ein Problem ergeben, wenn er das Betätigungsglied versehentlich auslenkt und damit ungewollt in ein anderes Menü "springt". Er findet dann das Ausgangsmenü möglicherweise nicht sofort und eindeutig, beispielsweise dann nicht, wenn er die identische Auslenkbewegung vornimmt. In diesem Fall ändert sich das Menü im Gegensatz zu seiner Erwartung nicht.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der eine eindeutige Zuordnung zwischen der Bewegung des Betätigungsglieds und der Auswahl des Menüs bzw. des zugeordneten Menüpunktes besteht.

[0005] Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den im Patentanspruch 1 angegebenen Mitteln.

[0006] Wesentlich für die Erfindung ist, dass ist durch eine erneute Zusatzbewegung des Betätigungsglieds wieder die Menüübersicht (und gerade nicht ein anderes Menü) auswählbar ist. Der Benutzer geht beim Menüwechsel stets über die Menüübersicht. Hat er diese versehentlich angewählt, gelangt er problemlos – über die Zusatzbewegung des Betätigungsglieds – wieder in das Ausgangsmenü.

[0007] Dieser Ablauf macht es möglich, auf die ständige konkrete optische Darstellung aller Menüs zu verzichten. Daraus resultiert ein Gewinn an nutzbarer Fläche innerhalb der Bildschirmanzeige, da die Menüübersicht nicht während der Darstellung der Punkte eines Menüs, sondern erst bei ihrer Auswahl dargestellt werden muß.

[0008] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der weiteren Patentansprüche und werden an Hand der dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigt

[0009] Fig. 1 eine Bildschirmanzeige mit einer Menüübersicht, die im Rahmen der erfindungsgemäßen Vorrichtung verwendet wird,

[0010] Fig. 2 die Bildschirmanzeige von Fig. 1 bei Auswahl eines Menüs durch ein Betätigungsglied,

[0011] Fig. 3 ein Detail der Vorrichtung von Fig. 1 und 2 und

[0012] Fig. 4 und 5 Alternativen zur Vorrichtung von Fig. 3.

[0013] In Fig. 1 ist die im Rahmen der Erfindung vorgesehene Bildschirmanzeige prinzipiell dargestellt. Innerhalb einer Anzeigefläche 1, die gleich der Bildfläche eines Bildschirms ist, befindet sich ein Randbereich 2 und ein Mittelbereich 3. Im Randbereich 2 sind an acht Stellen, die bezogen auf den Mittelpunkt der Anzeigefläche 1 in etwa jeweils um 45° gegeneinander versetzt sind, acht Bezeichnungen für die mit einem nicht konkret dargestellten Betätigungsglied anzusteuernenden acht Menüs dargestellt. Es handelt sich dabei u. a. um die Menüs Kommunikation, Navigation, Entertainment, Klima, usw. "Einstellung" ist den insgesamt einstellbaren Funktionen zugeordnet und liefert die jeweiligen Funktionswerte; "Hilfe" steht für die Möglichkeit, ein elektronisches Handbuch aufzurufen.

[0014] Das Betätigungsglied ist symbolhaft in der Mitte der Anzeigefläche wiedergegeben. Es ist um seine Längsachse drehbar und axial verschiebbar. Es handelt sich dabei z. B. um einen Dreh-Druck-Knopf, wie er aus der EP 0 366 132 B1 bekannt ist, und auch in der EP 0 796 766 A beschrieben ist. Ferner vermag es eine Zusatzbewegung (Tumel- bzw. Parallelbewegung) ausführen.

[0015] Durch diese Zusatzbewegung des Betätigungsglieds (nicht dargestellt) kann eines der acht Menüs ausgewählt werden. Wird das Betätigungsglied in der durch den nach links gerichteten Pfeil 4 symbolisierten Richtung bewegt, wird das Menü "Klima" ausgewählt.

[0016] Nach Loslassen geht das Betätigungsglied unter der Wirkung einer Rückstellkraft wieder in die Ruhelage zurück. Gleichzeitig erscheinen, wie in Fig. 2 gezeigt, innerhalb der Anzeigefläche 1 die dem Menü Klima zugeordneten Menüpunkte. Es handelt sich dabei um Symbole für die einzelnen Stellglieder, Schalter, usw., die bei entsprechender Drehlage des Betätigungsglieds vorauswählbar und durch seine Axialbewegung auswählbar sind und deren Sollwert bzw. Sollstellung durch anschließendes Drehen des Betätigungsglieds auswählbar ist. Abgesehen von Symbolen für stets interessierende Parameter wie dem Wert der Außentemperatur, dem Datum usw. kann die gesamte Anzeigefläche für die Darstellung von Werten und Symbolen für die jeweiligen Menüpunkte genutzt werden.

[0017] Möchte der Nutzer nun in ein anderes Menü gelangen, muss er lediglich erneut eine der beschriebenen Zusatzbewegungen ausführen. Hierzu hat er je nach vorgegebener Einstellung der Vorrichtung verschiedene Möglichkeiten:

1. Er kann durch eine Zusatzbewegung in beliebiger Richtung, eine vorgegebene Auslenkung vorausgesetzt, in die Menüübersicht kommen.

2. Alternativ kann er auch auf der Anzeigefläche ein Zwischenbild dargestellt bekommen, das zusammengesetzt ist aus einem Teil der Menüpunkte des bisherigen Menüs und der Menüpunkte des Menüs, das der gewählten Richtung entspricht (vgl. Fig. 1). Dadurch kann vermieden werden, dass der Nutzer versehentlich sofort in ein "neues" Menü springt. Erst wenn er das Betätigungsglied nochmals in der soeben gewählten Richtung auslenkt, wird das neue Menü eingestellt. Möchte er hingegen das zunächst ausgewählte "alte" Menü beibehalten, braucht er lediglich das Betätigungsglied erneut in der ursprünglichen Richtung auszulenken. Die beiden möglichen Richtungen für die Auslenkung des Betätigungsglieds, durch die das neue und das alte Menü einstellbar sind, können durch eine entsprechende Auswahl und Anordnung der dargestellten Menüpunkte und/oder entsprechende optische Gestaltung, wie selektiver Dunkel- und Helltastung der Anzeigefläche optisch unterstützt werden.

3. Er kann aber auch nur dann in die Menüübersicht

kommen, wenn er das Betätigungsglied nochmals genau in der Richtung auslenkt, in die er zuvor das Betätigungsglied für die Auswahl des Menüs bewegt hat.

[0018] Das Auffinden dieser wirksamen Richtung kann durch eine optische Hilfe erleichtert werden, die in Fig. 3 gezeigt ist. Solange ein Menü ausgewählt ist, kann die Auslenk-Richtung des Betätigungsglieds, die dem Menü zugeordnet ist, optisch (hier durch ein farblich hervorgehobenes Quadrat) markiert werden. Hierzu wird dem Symbol des jeweils dargestellten Menü eine symbolartige Darstellung der den anderen Menüs zugeordneten Auslenkrichtungen gegenübergestellt. Diese Gegenüberstellung wird der Darstellung des jeweils dargestellten Menüs überlagert.

[0019] In Fig. 3 ist allein diese Gegenüberstellung der symbolhaft wiedergegebenen Auslenkrichtungen gezeigt. M1-M4 stehen stellvertretend für die in Fig. 1 an den entsprechenden Stellen stehenden Menüs Kommunikation, Navigation, Entertainment und Klima. Diese Darstellung ist der der Menüpunkte überlagert und der Übersichtlichkeit auf die von vier (anstelle von eigentlich acht) verschiedenen Richtungen beschränkt. Wird das Betätigungsglied in diese Richtung ausgelenkt, wird die Menüübersicht (Fig. 1) eingestellt. Anschließend kann ein neues Menü durch Auslenken des Betätigungsglieds eingestellt werden.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Auswahl eines Menüs bzw. eines Menü-Punktes einer hierarchisch gegliederten Menüstruktur und zur Steuerung einer zugeordneten Bildschirmanzeige, mit folgenden Merkmalen:  
durch ein um eine Längsachse drehbares Betätigungsglied ist ein dem Menü zugeordneter Menü-Punkt auswählbar und als optisch hervorgehobenes Feld in der Bildschirmanzeige darstellbar,  
das Betätigungsglied besitzt eine Ausgangslage und kann demgegenüber eine Zusatzbewegung mit zwei zusätzlichen Freiheitsgraden mit anschließender Rückkehr in die Ausgangslage durchführen,  
mittels der Zusatzbewegung des Betätigungsglieds ist ein Menü aus einer hierarchisch am höchsten stehenden Menüübersicht auswählbar,  
anschließend ist die Menüübersicht durch eine erneute Zusatzbewegung des Betätigungsglieds auswählbar.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Menüübersicht durch eine beliebige Zusatzbewegung des Betätigungsglieds auswählbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Menüübersicht durch die gleiche Zusatzbewegung des Betätigungsglieds auswählbar ist, wie sie zur Auswahl des Menüs erforderlich ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass bei Ausführen einer anderen Zusatzbewegung des Betätigungsglieds ein der jeweiligen Zusatzbewegung zugeordnete Menü vorauswählbar ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Orientierung des jeweils ausgewählten Menüs in Bezug auf die anderen Menüs zusätzlich optisch darstellbar ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die optische Darstellung bleibend während der Auswahl des Menüs erfolgt.

Fig. 1

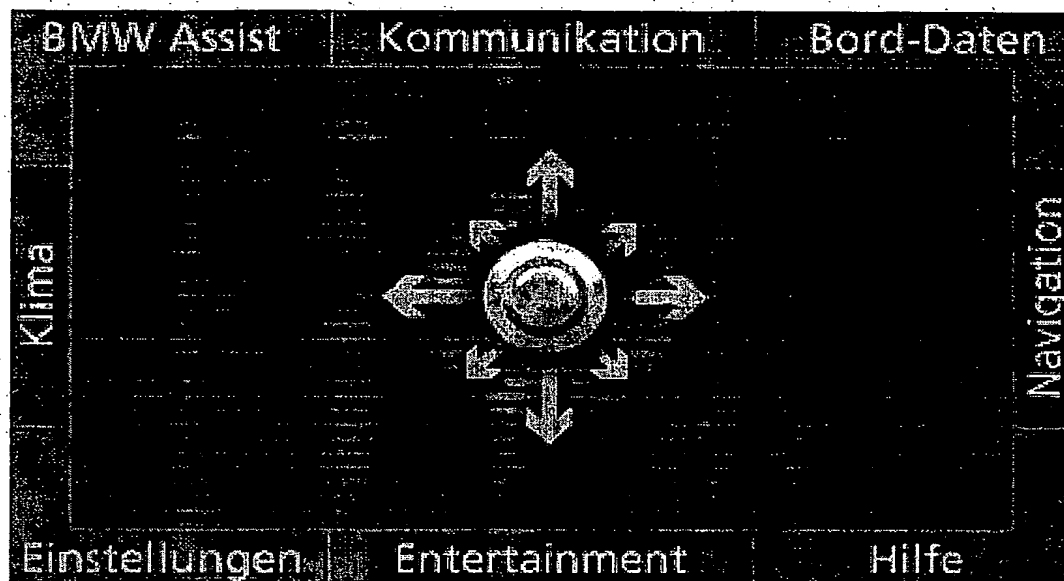


Fig. 2

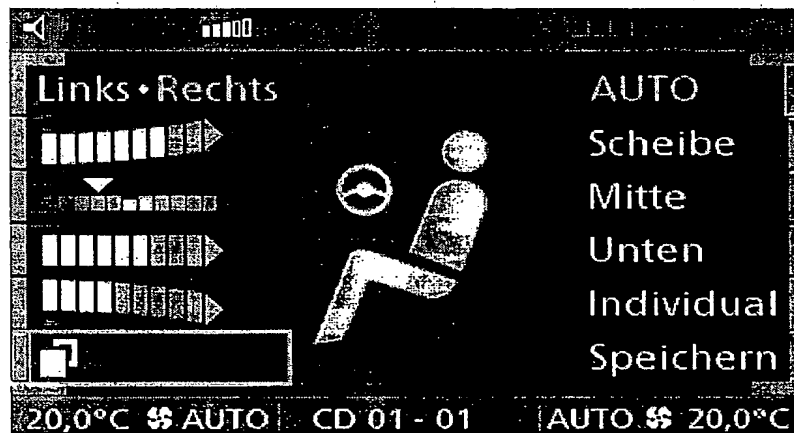


Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5

